

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-89577

(43) 公開日 平成9年(1997) 4月4日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 C 21/00			G 0 1 C 21/00	C
G 0 8 G 1/123			G 0 8 G 1/123	A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平7-240253

(22) 出願日 平成7年(1995) 9月19日

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 石原 史也

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

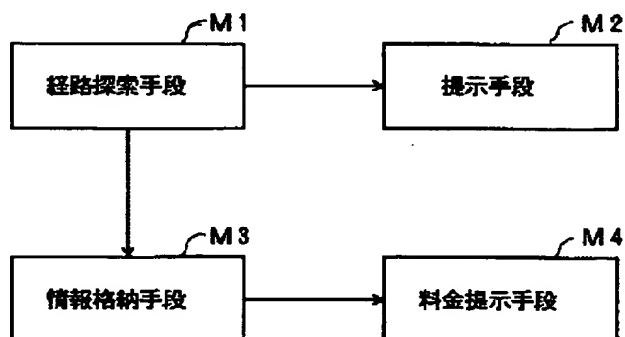
(74) 代理人 弁理士 伊東 忠彦

(54) 【発明の名称】 レンタル車両用ナビゲーションシステム

(57) 【要約】

【課題】 従来システムでは、貸出し営業所を目的地として経路案内が可能ではあるものの、ドライバが予算やスケジュールに合わせてどの営業所に返却するのがいいかを選択するための材料を提供できない。

【解決手段】 レンタル車両の乗り捨て可能な乗り捨て地点情報及び料金情報を格納した情報格納手段M3と、レンタル車両が現在位置から返却指定時刻を過ぎて返却指定地点に到着し返却する場合の超過料金と、上記レンタル車両が現在位置から乗り捨て地点に到着し返却する場合の乗り捨て料金及び超過料金をドライバに提示する料金提示手段M4とを有する。返却指定地点での超過料金と共に、乗り捨て地点での乗り捨て料金及び超過料金がドライバに提示されるため、ドライバは予算やスケジュールに合わせ最適と考えられる地点を返却地点として指定できる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** レンタル車両に搭載されて、レンタル車両の現在位置から目的地までの最適経路を求めてドライバに提示するレンタル車両用ナビゲーションシステムにおいて、

上記レンタル車両の乗り捨て可能な乗り捨て地点情報及び料金情報を格納した情報格納手段と、

上記レンタル車両が現在位置から返却指定時刻を過ぎて返却指定地点に到着し返却する場合の超過料金と、上記レンタル車両が現在位置から乗り捨て地点に到着し返却する場合の乗り捨て料金及び超過料金をドライバに提示する料金提示手段とを有することを特徴とするレンタル車両用ナビゲーションシステム。

**【請求項2】** 請求項1記載のレンタル車両用ナビゲーションシステムにおいて、

前記料金提示手段は、返却指定地点での超過料金より乗り捨て料金及び超過料金が安い乗り捨て地点だけを提示することを特徴とするレンタル車両用ナビゲーションシステム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明はレンタル車両用ナビゲーションシステムに関し、所定地点にてレンタルされ、返却においては乗り捨てが許容されるレンタル車両に搭載されるナビゲーションシステムに関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来よりGPS（グローバル・ポジショニング・システム）受信機で得られた衛星情報から自車の位置座標を算出し、この位置座標を含む地図情報をディスプレイ表示し、予め設定された目的地までの経路案内を行う車載ナビゲーションシステムがある。

**【0003】** また、特開平6-68095号公報には、レンタル車両にGPS装置を設けておき、各レンタル車両の位置情報を中央制御装置に知らせることが記載されている。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** 従来のGPS装置を搭載したレンタル車両では、レンタル車両を返却するとき、自車位置から貸出した営業所までの経路案内をGPS装置で行うことができる。この場合、貸出し営業所の到着時刻が所定の返却指定時刻を超えると判明したとき警告を発するという対処が可能であった。

**【0005】** ところで、レンタル車両は貸出し営業所に返却時刻を超えて返却するとき超過料金を払うがこの他にも貸出し営業所以外の営業所に乗り捨て返却することが可能である。但し、この場合は、乗り捨て料金及び超過料金が必要となる。従来のレンタル車両に搭載されたナビゲーションシステムでは、貸出し営業所を目的地として経路案内が可能ではあるものの、返却指定時刻を過ぎた場合、ドライバが予算やスケジュールに合わせてど

の営業所に返却するのがいいかを選択するための材料を提供できないという問題があった。

**【0006】** 本発明は上記の点に鑑みなされたもので、返却指定地点での超過料金と、乗り捨て地点での乗り捨て料金及び超過料金をドライバに提示することにより、レンタル車両を返却する返却地点の選択の判断材料を増加させ、ドライバが予算やスケジュールに合わせ最適の返却地点を指定できるレンタル車両用ナビゲーションシステムを提供することを目的とする。

10 **【0007】**

**【課題を解決するための手段】** 請求項1に記載の発明は、図1に示す如く、レンタル車両の現在位置から目的地までの最適経路を経路探索手段M1で求めて提示手段M2によりドライバに提示するレンタル車両用ナビゲーションシステムにおいて、上記レンタル車両の乗り捨て可能な乗り捨て地点情報及び料金情報を格納した情報格納手段M3と、上記レンタル車両が現在位置から返却指定時刻を過ぎて返却指定地点に到着し返却する場合の超過料金と、上記レンタル車両が現在位置から乗り捨て地点に到着し返却する場合の乗り捨て料金及び超過料金をドライバに提示する料金提示手段M4とを有する。

20

**【0008】** このように、返却指定地点での超過料金と共に、乗り捨て地点での乗り捨て料金及び超過料金がドライバに提示されるため、ドライバは予算やスケジュールに合わせ最適と考えられる地点を返却地点として指定できる。請求項2に記載の発明は、請求項1記載のレンタル車両用ナビゲーションシステムにおいて、前記料金提示手段は、返却指定地点での超過料金より乗り捨て料金及び超過料金が安い乗り捨て地点だけを提示する。

30

**【0009】** このため、低コスト重視の車両レンタルにおいて、表示された乗り捨て営業所のうちから最も低料金の乗り捨て営業所を目的地に指定することができ、超過コストを最小限に抑えることができる。

**【0010】**

**【発明の実施の形態】** 図2は本発明のナビゲーションシステムの一実施例のブロック図を示す。同図中、外部情報受信部11は例えばFM多重信号を受信して渋滞情報や旅行時間情報、事故及び規制等の道路交通情報を復調して制御部15に供給する。また、この他にも例えば自動車電話を用いて上記の道路交通情報を得ても良い。

40

**【0011】** 時計部12は時刻を計時しており、ここで得られた現在時刻は制御部15に供給される。現在位置標定部13はGPSアンテナ及びGPS受信部よりなるGPS装置と、車速センサや車輪速センサや地磁気センサ等の各種自律走行用センサ部とより構成されている。GPS受信部では少なくとも4個のGPS衛星の信号を受信して各GPS衛星の位置及び各GPS衛星までの距離を算出し、三角測量の原理によって自車の緯度経度及び高度を標定する。

50

**【0012】** また、自律走行用センサ部の各センサで、

GPS衛星からの信号が受信できなくとも自車両の位置を算出することができる。たとえば、車輪速センサにより、自車両が単位時間にどのくらい移動したか算出され、また車輪速センサと地磁気センサにより自車両がどのくらい進行方向を変化させたかが算出できる。この進行方向の変化量の検出は、ジャイロシステムによっておこなってもよい。

【0013】情報格納手段M3であるデータベース14には地図情報（営業所の位置情報を含む）と、車両のレンタル料金情報とが格納されている。この地図情報には車両レンタル会社の各営業所の位置情報も含まれている。制御部15は入力部16により目的地を設定されて、データベース14の地図情報を用いて、自車現在位置から目的地までの最適経路探索を行う。最適経路とは所要時間が最短の経路であり、このとき、外部情報受信部11で得た道路交通情報が使用される。

【0014】経路探索手段M1である制御部15は上記の自車現在位置から目的地までの経路を地図情報と重畳して画像出力部17にディスプレイ表示させると共に、分岐点近傍でどちらに分岐するかを知らせるメッセージを音声出力部18から発音させる。上記の画像出力部17及び音声出力部18が提示手段M1及び料金提示手段M4に対応する。更に制御部15は現在位置標定部13で検出された自車位置と地図情報との対比を常に行って（マップマッチング）、地図上の位置が妥当な位置かどうかを判断する。たとえば、現在走行している場所には道路が全くなく自車両の走行軌跡と平行に道路があった場合などは、自車両位置をシフトさせ、現在位置が道路上になるように補正する。また、交差点を右左折したときにもその交差点位置から補正を行う。

【0015】図3は制御部15が実行する返却案内処理のフローチャートを示す。この処理は例えば入力部16から処理要求が入力されたとき、又は返却指定時刻までの時間が所定時間（例えば数時間）未満となったときに実行される。同図中、ステップS10では返却指定地点である自車を貸出した営業所を目的地として、自車位置から目的地までの最適返却経路を探索して、画像出力部17よりディスプレイ表示すると共に、音声出力部18を用いて誘導メッセージを発音する。次にステップS12では上記の探索時に算出された貸出し営業所（返却指定地点）までの所要時間 $t_n$ と、自車の返却指定時刻から時計部12で計時された現在時刻を減算して得た残り時間 $t_r$ とを比較して、 $t_n \geq t_r$ であるか否かを判別する。上記の返却指定時刻は自車のレンタル時に入力部16から入力され制御部15内に保持されている。

【0016】ここでステップS12で $t_n \leq t_r$ の場合、つまり返却指定時刻までに貸出し営業所に到着可能な場合にはステップS10に進んでステップS10、S12を繰り返す。また $t_n > t_r$ の場合、つまり返却指定時刻までに貸出し営業所に到着不能な場合にはステッ

プS14に進む。

【0017】ステップS14ではデータベース14にて例えば自車から所定距離以内にある全ての営業所を乗り捨て営業所として検索し、これらの乗り捨て営業所と貸出し営業所夫々について距離計算及び料金計算を行い経路表示に重ねてディスプレイ表示する。この際、各乗り捨て営業所についてはその営業所に到着予定時刻における超過料金に乗り捨て料金を加算した値であり、貸出し営業所については到着予定時刻における超過料金である。そして貸出し営業所を例えば赤で表示するとすれば、貸出し営業所での料金より安い料金の乗り捨て営業所を青で表示し、これより高い料金の乗り捨て営業所を緑で表示する等、色を変えて表示する。

【0018】図3にその表示画面の一例を示す。同図中、21は自車位置を示す。貸出し営業所22までは距離13kmで超過料金3000円であり、自車位置21から貸出し営業所22までの最適返却経路23が表示されている。乗り捨て営業所24までは距離9kmで超過料金と乗り捨て料金との加算料金が2000円であり、乗り捨て営業所25までは距離8kmで加算料金が1000円であり、乗り捨て営業所26までは距離15kmで加算料金が4000円であることを示している。

【0019】このように、返却指定地点での超過料金と共に、乗り捨て地点での乗り捨て料金及び超過料金がドライバに提示されるため、ドライバは予算やスケジュールに合わせ最適と考えられる地点を返却地点として指定できる。この場合、ドライバは例えば最もコストが安い乗り捨て営業所25を指定することも考えられ、また電車の駅に近い乗り捨て営業所24を指定することも考えられる。

【0020】次にステップS16ではドライバが目的地、つまり自車を返却しようとする営業所を変更したか否かを判別する。ここで返却しようとする営業所を入力部16の操作により変更した場合には、ステップS18に進む。ステップS18では自車位置から変更した目的地の営業所（乗り捨て営業所）までの最適返却経路を探索して、画像出力部17よりディスプレイ表示すると共に、音声出力部18を用いて誘導メッセージを発音してステップS20に進む。

【0021】一方、ステップS16で目的地の変更がない場合はそのままステップS20に進む。ステップS20では目的地の営業所に到着したか否かを判別し、到着してなければステップS14に進み、到着していれば処理を終了する。なお、ステップS14において、自車から所定距離以内の全ての乗り捨て営業所を表示するのではなく、貸出し営業所における超過料金よりも加算料金が安い乗り捨て営業所を抽出して、この抽出した乗り捨て営業所を表示する構成としても良い。

【0022】この場合、低コスト重視の車両レンタルにおいて、表示された乗り捨て営業所のうちから最も低料

5

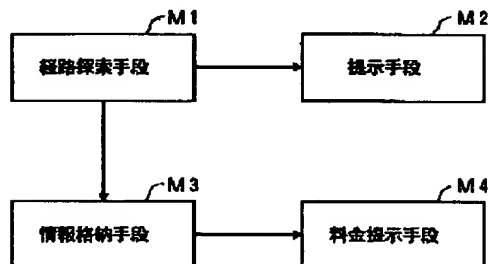
金の乗り捨て営業所を目的地に指定することができ、超過コスト（超過料金及び乗り捨て料金）を最小限に抑えることができる。

## 【0023】

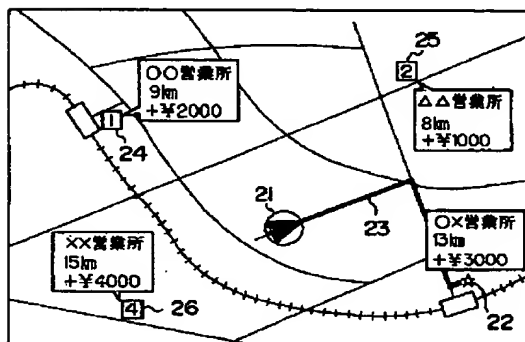
【発明の効果】上述の如く、請求項1に記載の発明は、レンタル車両の現在位置から目的地までの最適経路を求めてドライバに提示するレンタル車両用ナビゲーションシステムにおいて、上記レンタル車両の乗り捨て可能な乗り捨て地点情報及び料金情報を格納した情報格納手段と、上記レンタル車両が現在位置から返却指定時刻を過ぎて返却指定地点に到着し返却する場合の超過料金と、上記レンタル車両が現在位置から乗り捨て地点に到着し返却する場合の乗り捨て料金及び超過料金をドライバに提示する料金提示手段とを有する。

【0024】このように、返却指定地点での超過料金と共に、乗り捨て地点での乗り捨て料金及び超過料金がドライバに提示されるため、ドライバは予算やスケジュールに合わせ最適と考えられる地点を返却地点として指定できる。また、請求項2に記載の発明は、請求項1記載のレンタル車両用ナビゲーションシステムにおいて、前記料金提示手段は、返却指定地点での超過料金より乗り捨て料金及び超過料金が安い乗り捨て地点だけを提示する。

【図1】



【図4】



6

【0025】このため、低コスト重視の車両レンタルにおいて、表示された乗り捨て営業所のうちから最も低料金の乗り捨て営業所を目的地に指定することができ、超過コストを最小限に抑えることができ、実用上きわめて有用である。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理図である。

【図2】本発明システムのブロック図である。

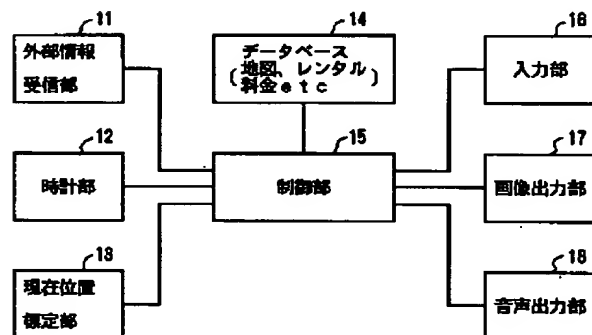
【図3】返却案内処理のフローチャートである。

10 【図4】ディスプレイ表示画面の一例を示す図である。

## 【符号の説明】

- 11 外部情報受信部
- 12 時計部
- 13 現在位置標定部
- 14 データベース
- 15 制御部
- 16 入力部
- 17 画像出力部
- 18 音声出力部
- 20 M1 経路探索手段
- M2 提示探索手段
- M3 情報格納手段
- M4 料金提示手段

【図2】



【図3】

